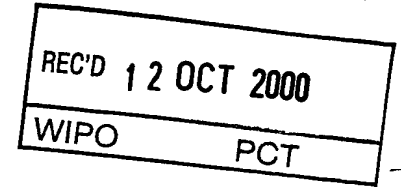


10/070405

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



EP 00/08759



EJU

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:**

199 42 528.0

**Anmeldetag:**

07. September 1999

**Anmelder/Inhaber:**Agfa-Gevaert Aktiengesellschaft,  
Leverkusen/DE**Bezeichnung:**Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen von  
Bildern sowie System zum Herstellen von Bildern**IPC:**

G 03 C, G 03 D, H 04 N

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 17. August 2000  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Joost

# Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen von Bildern sowie System zum Herstellen von Bildern

---

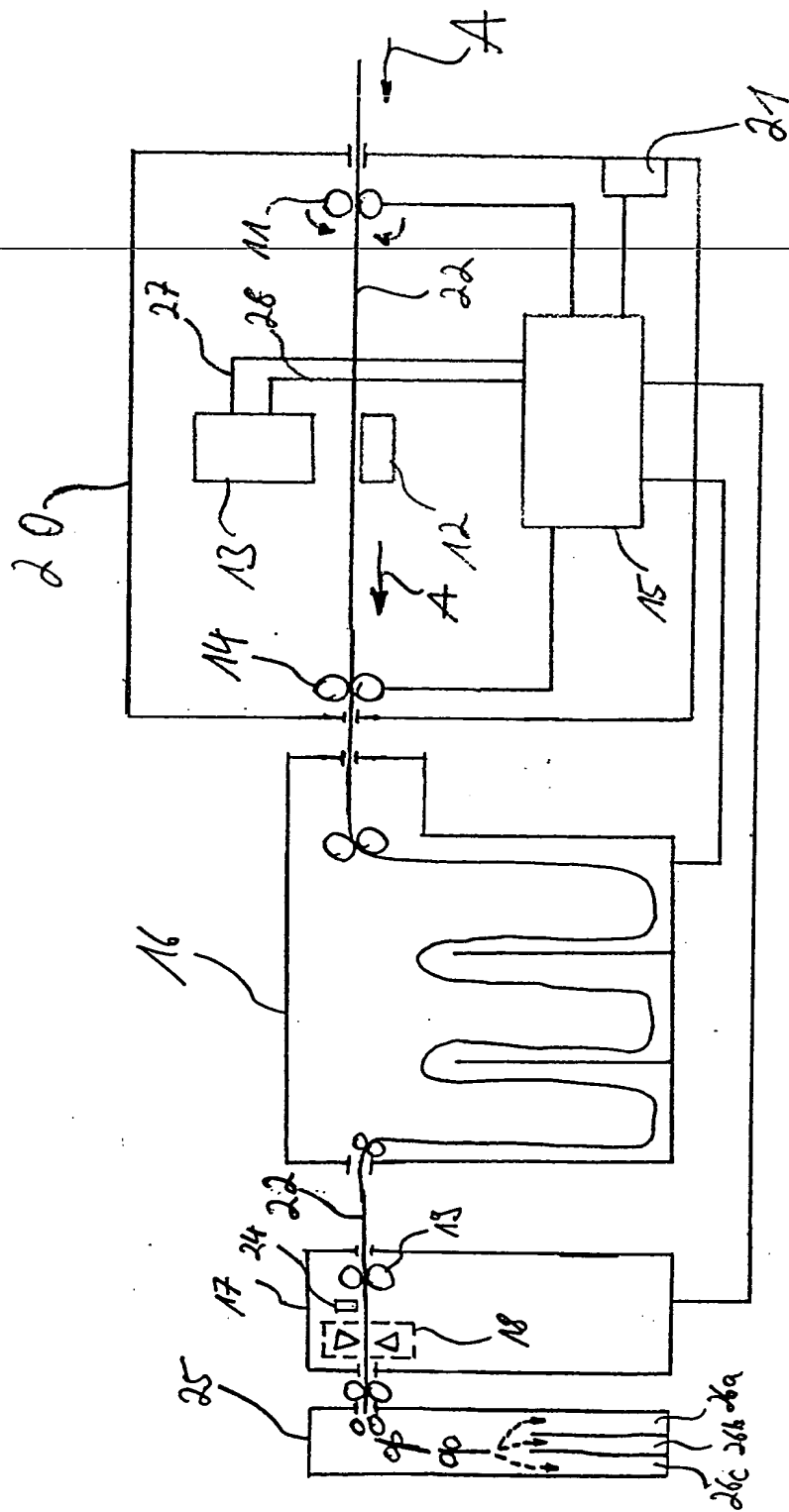
5

## ZUSAMMENFASSUNG

- 10 Es werden eine Vorrichtung (20) und ein Verfahren zum Erzeugen von Bildern sowie ein System (10) zum Herstellen von Bildern vorgeschlagen, um ein einfaches und aufwandsarmes Erzeugen von Bildern und Marken auf bandförmigem Aufzeichnungsmaterial und somit ein effektives Herstellen von Bildern zu ermöglichen. Dazu ist eine Ausgabeeinheit (13) zum Ausgeben von Bildinformationen
- 15 auf bandförmiges Aufzeichnungsmaterial (22) vorgesehen. Die Bildinformationen sind mehreren Bildern zugeordnet. Mit einem Steuermittel (15) können Ansteuersignale für ein Aufbringen von Marken (34, 36-39), die für ein Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials (22) verwendbar sind, erzeugt werden. Zum Empfangen der Ansteuersignale ist die Ausgabeeinheit (13) mit dem
- 20 Steuermittel (15) verbunden. Die Ausgabeeinheit (13) ist dabei so ausgestaltet, daß sie in Abhängigkeit von den Ansteuersignalen zusätzlich die zum Schneiden verwendbaren Marken (34, 36-39) auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) aufbringt.

25

Hierzu Figur 1



Agfa-Gevaert  
Aktiengesellschaft

Kaiser-Wilhelm-Allee  
51373 Leverkusen

Patentabteilung

5

03.09.1999  
sr-et

10

15

Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen von Bildern sowie System zum Her-  
stellen von Bildern

---

20

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Erzeu-  
gen von Bildern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Anspruchs 7  
sowie ein System zum Herstellen von Bildern.

25

Für ein Erzeugen und Herstellen von Bildern werden insbesondere sogenannte  
Hochleistungssprinter eingesetzt, mit denen Bildinformationen mit sehr hoher Ge-  
schwindigkeit auf fotografisches Aufzeichnungsmaterial aufbelichtet werden kön-  
nen. Das verwendete fotografische Aufzeichnungsmaterial ist üblicherweise  
bandförmiges Fotopapier, das dem Hochleistungssprinter in Rollenform aus einer  
Kassette heraus zugeführt wird. Nachdem die Bildinformationen, die mehreren  
Bildern zugeordnet sind, auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufbelichtet  
wurden, werden die auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufgebrachten  
mehreren Bilder in einem nachgeordneten Verarbeitungsschritt in einer Schneid-  
vorrichtung in einzelne Bilder geschnitten. Dazu werden auf dem bandförmigen  
Aufzeichnungsmaterial Marken aufgebracht, die von der Schneidvorrichtung zum  
Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials in die einzelnen Bilder ver-  
wendet werden.

30

- Aus der US 4,088,404 ist bekannt, Bildvorlagen, die auf Fotonegativen enthalten sind, mittels einer Ausgabeeinheit auf das bandförmige fotografische Aufzeichnungsmaterial auszugeben. Die Ausgabeeinheit ist bei der aus dieser Patentschrift bekannten Vorrichtung eine Belichtungseinheit, mit der die einzelnen Fotonegative über einen Belichtungsstrahlengang nacheinander auf Fotopapier aufbelichtet werden. Die bekannte Vorrichtung enthält ein getrenntes Markierungsmittel, mit dem die für das Schneiden verwendeten Marken auf das Aufzeichnungsmaterial aufgebracht werden. Dieses Markierungsmittel ist der Ausgabeeinheit nachgeordnet, so daß zunächst ein einzelnes Bild auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufbelichtet, dann die entsprechende zum Schneiden verwendbare Marke hinter das bereits aufbelichtete Bild aufgebracht und anschließend das nächste Bild hinter die aufgebrachte Marke aufbelichtet wird. Als Markierungsmittel werden gemäß der US 4,088,404 sowohl eine Stanze zum Ausstanzen von Löchern oder Kerben aus dem bandförmigen Aufzeichnungsmaterial als auch ein zusätzlicher Belichter, mit dem die Marken auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufbelichtet werden können, eingesetzt. Die bekannte Vorrichtung verwendet somit ein gesondertes Markierungsmittel, mit dem ausschließlich die Marken in Abhängigkeit von einem zuvor aufbelichteten Bild aufgebracht werden. Insbesondere ist eine umständliche Anpassung der Funktion des Markierungsmittel und dessen Aufbringen der Marke an das zuvor vorgenommene Aufbelichten eines Bildes mittels der getrennten Belichtungseinheit notwendig.
- In letzter Zeit werden als Ausgabeeinheit zum Ausgeben von Bildinformationen zunehmend digitale Belichtungseinheiten eingesetzt. Eine solche Belichtungseinheit ist beispielsweise aus der EP 0 922 993 A1 bekannt. Die bekannte Belichtungseinheit weist Laser auf, mit denen bandförmiges Aufzeichnungsmaterial belichtet wird. Den Lasern werden digitale Bilddaten zugeführt, die die aufzubelichtenden Bildinformationen enthalten. Aus der EP 0 922 993 A1 ist ebenfalls

bekannt, daß das bandförmige Aufzeichnungsmaterial, auf das die Bildinformationen von mehreren Bildern aufbelichtet wurden, in einem nachfolgenden Verarbeitungsschritt in die einzelnen Bilder beschnitten wird. Wie das Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungszeichnungsmaterials innerhalb der Schneidevorrichtung erfolgt, wird nicht beschrieben.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches und aufwandsames Erzeugen von Bildern und Marken auf bandförmigem Aufzeichnungsmaterial und somit ein effektives Herstellen von Bildern zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird gemäß der technischen Lehren der Ansprüche 1, 7 oder 8 gelöst.

Aufgrund der vorliegenden Erfindung können sowohl die Bildinformationen, die den mehreren Bildern zugeordnet sind, als auch die für ein Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials verwendbaren Marken mittels ein und derselben Ausgabeeinheit auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufgebracht werden. Dadurch können auf einfache Weise mittels ein und derselben Ausgabeeinheit zwei für das Herstellen der Bilder relevante Funktionen realisiert werden. Mit der Ausgabeeinheit können die zum Schneiden verwendbaren Marken sehr exakt an die ausgegebenen Bildinformationen angepaßt werden. Bei dem nachfolgenden Schneidevorgang kann daher das bandförmige Aufzeichnungsmaterial sehr exakt, ohne großen Papierverlust, in die einzelnen Bilder geschnitten werden.

Einfachheitshalber weist die Ausgabeeinheit Laser auf, mit denen sowohl die Bildinformationen als auch die Marken auf das Aufzeichnungsmaterial aufgebracht werden. Solche Laser sind sehr exakt ansteuerbar, so daß das Aufbringen der Marke besonders exakt an das Aufbringen der Bildinformationen angepaßt werden kann. Die jeweilige zum Schneiden verwendbare Marke kann

insbesondere in einen Bildsteg auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufgebracht werden, der zwischen zwei unmittelbar nebeneinander benachbarten Bildern auf dem Aufzeichnungsmaterial angeordnet ist. Die Schneidmarke kann somit unmittelbar an den Rand eines ausgegebenen bzw. noch auszugebenden  
5 Bildes aufgebracht werden.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Marken, die von der Ausgabeinheit auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial aufgebracht werden, als sogenannte codierte Marken ausgestaltet. Solche codierten  
10 Marken enthalten weitere zusätzliche Informationen, die zum Herstellen von Bildern verwendet werden können. Insbesondere für die Verwaltung und die Auftragsabwicklung in einem Fotofinishing-Labor, in dem solche Bilder hergestellt werden, sind zusätzliche Informationen auf dem bandförmigen Aufzeichnungsmaterial vorteilhaft. Solche zusätzlichen Informationen können beispielsweise  
15 Auftrags-Identifikationsnummern oder Identifikationsnummern für die Kennzeichnung des jeweiligen bandförmigen Aufzeichnungsmaterials sein. Die codierten Marken können insbesondere auch als Auftragsanfangs- oder Auftragsendmarke ausgestaltet sein. Mit der Auftragsanfangs- bzw. Auftragsendmarke wird das erste Bild eines Auftrags bzw. das letzte Bild eines Auftrags gekennzeichnet.  
20 Auftragsanfangs- oder Auftragsendmarke können bei einem dem Schneidevorgang nachfolgenden Sortiervorgang zum Sortieren der einzelnen geschnittenen Bilder verwendet werden. In einer solchen einzelnen codierten Marke können daher gleichzeitig mehrere unterschiedliche Informationen enthalten sein, mit denen sich das Herstellen von Bildern wesentlich vereinfachen läßt.

25 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können den abhängigen Ansprüchen entnommen werden. Im folgenden werden die Erfindung und ihre Vorteile anhand von Ausführungsbeispielen und den Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

30

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem System zum Herstellen von Bildern,

5 Fig. 2 ein Beispiel eines Auszugs aus einem bandförmigen Aufzeichnungsmaterial, auf das Marken aufgebracht sind, und

Fig. 3 ein weiteres Beispiel eines Auszugs aus dem bandförmigen Aufzeichnungsmaterial, auf das Marken aufgebracht sind, die als codierte Marken ausgestaltet sind.

10

Im folgenden werden für gleiche oder gleich wirkende Elemente durchweg gleiche Bezugszeichen verwendet.

15 Fig. 1 zeigt das Ausführungsbeispiel eines Systems 10 zum Herstellen von Bildern. Mit diesem System können Bildinformationen, die in Form von digitalen Bilddaten vorliegen, auf Fotopapier 22 aufbelichtet werden. Das Fotopapier 22 stellt hier bandförmiges Aufzeichnungsmaterial dar, das in Rollen aufgewickelt ist. Zum Belichten des Fotopapiers 22 enthält das System 10 einen Printer 20 mit einer digitalen Belichtungseinheit 13, der die digitalen Bilddaten mit den aufzubelichtenden Bildinformationen zugeführt werden. Die Belichtungseinheit 13 enthält im vorliegenden Ausführungsbeispiel Laser, mit denen drei Laserstrahlen in den roten, grünen und blauen Wellenlängenbereichen des Spektrums erzeugt werden. Diese Laserstrahlen werden mittels eines Modulators mit den Bildinformationen moduliert. Die Belichtungseinheit 13 stellt hier eine Ausgabeeinheit zum Ausgeben von Bildinformationen dar. Als eine solche Ausgabeeinheit zum Belichten des Fotopapiers 22 können auch andere Belichtungsmittel, wie z. B. LEDs, eingesetzt werden. Es ist auch möglich, als Ausgabeeinheit zum Ausgeben von Bildinformationen Tintenstrahler zu verwenden. Mit solchen Tintenstrahlern kann Papier beschrieben werden. Dieses Papier ist vorteilhafterweise besonders für das Beschreiben mit Tinte ausgestaltet. Unter dem Begriff

20

25

30



Ausgabeeinheit zum Ausgeben der Bildinformationen auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial sollen daher hier sowohl Belichtungseinheiten, wie z. B. Laser, als auch Beschreibungseinheiten, wie z. B. Tintenstrahler, verstanden werden.

5

Das in Rollenform aufgewickelte bandförmige Fotopapier 22 ist in einer Kassette vorhanden, die an den Printer 20 angedockt ist. Das bandförmige Fotopapier 22 wird dem Printer in einer Transportrichtung A zugeführt. Hinter dem Eingang des Printers 20 ist ein erstes Transportrollenpaar 11 angeordnet, das zwei übereinander angeordnete, drehbar gelagerte Rollen aufweist, zwischen denen das bandförmige Fotopapier 22 hindurchgeführt ist. Mittels des Transportrollenpaares 11 wird das Fotopapier 22 in dem Printer 20 in Richtung der Belichtungseinheit 13 transportiert. Das Transportrollenpaar 11 ist mit einem Steuermittel 15 verbunden, mit dem der gesamte Ablauf zum Erzeugen eines Bildes innerhalb des erfindungsgemäßen Printers 20 gesteuert werden kann. Das Transportrollenpaar 11 erhält von dem Steuermittel 15 individuelle Steuersignale, mit denen die Transportgeschwindigkeit des Fotopapiers 22 eingestellt werden kann.

Unterhalb der Belichtungseinheit 13 ist innerhalb des Printers 20 eine Papierbühne 12 angeordnet. Diese Papierbühne 12 dient zum Führen des Fotopapiers 22 während des Belichtens mittels der Belichtungseinheit 13. Am Ausgang des Printers 20 ist ein zweites Transportrollenpaar 14 angeordnet, das ebenfalls zwei übereinander angeordnete Rollen aufweist, die drehbar gelagert sind und zum Transport des bandförmigen Fotopapiers 22 dienen. Das Transportrollenpaar 14 ist ebenfalls mit dem Steuermittel 15 verbunden und erhält von diesem Ansteuersignale zum Einstellen der Drehgeschwindigkeiten der Rollen und damit der Transportgeschwindigkeit des Fotopapiers 22.

Der Printer 20 weist weiterhin eine Eingabeschnittstelle 21 auf, an der dem Printer 20 die digitalen Bilddaten mit den aufzubelichtenden Bildinformationen

zugeführt werden können. Die digitalen Bilddaten mit den Bildinformationen können von einem herkömmlichen Scanner stammen, der die Bildinformationen von auf einem fotografischen Film enthaltenen einzelnen Bildern liest und in digitale Bilddaten wandelt. Es ist aber ebenso möglich, daß die digitalen Bilddaten auf  
5 Diskette, CD-ROM, etc. gespeichert sind und die Eingangsschnittstelle 21 ein entsprechendes Lesemittel zum Lesen eines solchen Mediums enthält. Des weiteren kann die Eingangsschnittstelle 21 mit einem öffentlichen Datennetzwerk, wie beispielsweise dem Internet, verbunden sein, über das dem Printer 20 die digitalen Bilddaten direkt von einer entfernt liegenden, an das Internet angeschlossenen Eingabestation zugeführt werden können. Die Eingabeschnittstelle 21 ist mit dem Steuermittel 15 verbunden und leitet die digitalen Bilddaten und evtl. zusätzlich empfangene Begleitdaten an das Steuermittel 15 weiter. Solche Begleitdaten können beispielsweise das gewünschte Format für die Herstellung der Bilder enthalten. Das Steuermittel 15 bereitet die an der Eingabeschnittstelle 21 empfangenen Bilddaten vorteilhafterweise auf. Durch diese Aufbereitung kann die Belichtung mittels der Belichtungseinheit 13 an die Eigenschaften des verwendeten Fotopapiers 22 angepaßt werden.  
10  
15

Über eine Verbindung 27 ist das Steuermittel 15 mit der Belichtungseinheit 13 verbunden. Das Steuermittel 15 übermittelt über diese Verbindung 27 die aufbereiteten Bilddaten an die Belichtungseinheit 13. Da die aufbereiteten Bilddaten genau diejenige Bildinformation enthalten, die auf das bandförmige Fotopapier 22 aufbelichtet sollen, werden die von der Belichtungseinheit 13 emittierten Laserstrahlen mittels dieser Bilddaten moduliert. Das Steuermittel 15 ist über  
20 eine weitere Verbindung 28 mit der Belichtungseinheit 13 verbunden. Über diese weitere Verbindung 28 erhält die Belichtungseinheit 13 Ansteuersignale von dem Steuermittel 15, die zum Aufbelichten von Marken auf das bandförmige Fotopapier 22 mittels der Belichtungseinheit 13 dienen. Diese Marken werden zum späteren Schneiden des Fotopapiers 22 in einzelne Bilder verwendet. Die Verbindungen 27 und 28 können ebenso als eine einzige Verbindung zwischen dem  
25  
30

Steuermittel 15 und der Belichtungseinheit 13 realisiert werden. Sowohl die aufzubelichtenden Bilddaten als auch die Ansteuersignale für das Aufbelichten der Marke können dann über diese einzige Verbindung von dem Steuermittel 15 an die Belichtungseinheit 13 übermittelt werden.

5

Die von dem Steuermittel 15 erzeugten und über die weitere Verbindung 28 an ~~die Belichtungseinheit 13 übermittelten Ansteuersignale für das Aufbelichten der~~

10

Marken werden hier so übermittelt, daß unmittelbar nach dem Aufbelichten der Bildinformationen eines Bildes die Marke direkt an den Rand des aufbelichteten, latenten Bildes aufgebracht wird. Durch diese unmittelbare Anpassung der Marke an die Aufbelichtung des Bildes auf das bandförmige Fotopapier 22 entsteht zwischen zwei nebeneinander auf dem Fotopapier 22 erzeugten latenten Bildern nur ein äußerst schmaler Steg. Die zwei nebeneinander erzeugten latenten Bilder können im Grunde genommen direkt nebeneinander aufgebracht werden, da die

15

zum Schneiden verwendbare Marke sehr schmal ausgestaltet werden kann. Das Belichtungsmittel 13 ist in der Lage, eine solch schmale Marke auf dem Fotopapier 22 zu erzeugen. Entsprechend muß eine Schneidevorrichtung, die zum nachfolgenden Schneiden des bandförmigen Fotopapiers 22 dient, diese schmale Marke exakt detektieren können. Dadurch kann gewährleistet werden, daß von den auf das bandförmige Fotopapier 22 aufbelichteten Bildern keine an deren Rändern vorhandenen Bildinformation durch das Schneiden in die einzelnen Bilder verlorengeht. Alternativ ist es ebenso möglich, zuerst die jeweilige zum Schneiden verwendbare Marke und anschließend das zugehörige Bild mittels der Belichtungseinheit 13 aufzubringen.

25

Dem Printer 20 nachfolgend ist eine Entwicklungsvorrichtung in Form eines Papierprozessors 16, mit dem das belichtete Fotopapier 22 entwickelt werden kann. Die in dem Fotopapier 22 enthaltenen latenten Bilder werden in dem Papierprozessor 16 fixiert und stabilisiert, so daß am Ausgang des Papierprozessors 16

eine Vielzahl von einzelnen fotografischen Bildern auf dem bandförmigen Fotopapier 22 enthalten sind.

In Papiertransportrichtung hinter dem Papierprozessor 16 ist eine Schneidevorrichtung 17 angeordnet, mit der das bandförmige entwickelte Fotopapier 22 in einzelne Bilder geschnitten werden kann. Dazu wird das von dem Papierprozessor 16 ausgegebene Fotopapier 22 in die Schneidevorrichtung 17 eingeführt. Zum Transport des bandförmigen Fotopapiers innerhalb der Schneidevorrichtung 17 dient ein weiteres Transportrollenpaar 19, das direkt am Eingang der Schneidevorrichtung 17 angeordnet ist. Die Schneidevorrichtung 17 enthält ein Messer 18, mit dem das bandförmige Fotopapier in Längs- und Querrichtung geschnitten werden kann. Aus dem bandförmigen Fotopapier 22 werden mittels des Messers 18 die gewünschten einzelnen Bilder herausgeschnitten. Das Messer 18 ist hier ein Einklingenmesser, mit dem das bandförmige Fotopapier 22 genau an der Stelle geschnitten werden kann, an der die Marke auf dem Fotopapier 22 vorhanden ist. Das Messer 18 kann hier ein Einklingenmesser sein, da die Marke sehr schmal erzeugt wurde, so daß im wesentlichen kein Rand zwischen zwei nebeneinander auf dem Fotopapier 22 erzeugten Bildern vorhanden ist. Das Messer 18 kann aber auch ein Zweiklingenmesser sein, mit dem mit einem einzigen (Doppel-)Schnitt die gesamte Marke und eventuell vorhandene Bildränder weggeschnitten werden.

Zwischen dem Transportrollenpaar 19 und dem Messer 18 ist ein Sensor 24 vorhanden. Dieser Sensor 24 dient als Detektionsmittel zum Detektieren der von der Belichtungseinheit 13 auf das Fotopapier 22 aufbelichteten Marken. Das entwickelte bandförmige Fotopapier 22 wird entlang dem Sensor 24 geführt. Wird von dem Sensor 24 ein Loch detektiert, so wird diese Information dazu verwendet, mittels des Messers 18 das Fotopapier 22 zu schneiden. Der Sensor 24 wird vorteilhafterweise unmittelbar vor dem Messer 18 angeordnet, damit der Schneidevorgang möglichst genau an die erkannte Position der Marke

angepaßt ist. Da das Belichten des Fotopapiers mit den Bildinformationen sehr genau an das Aufbelichten der Marke mittels der Belichtungseinheit 13 in dem Printer 20 angepaßt ist, kann eine ebensolche Anpassung des Schneidens an die Detektion der Marke innerhalb der Schneidevorrichtung 17 zu einer optimalen  
5 Ausnutzung des Fotopapiers für das Aufbelichten von mehreren Bildern führen. Der beim Schneiden des Fotopapiers in die einzelnen Bilder anfallende Papierverlust, ~~der aufgrund des Wegschneidens von Rändern und der Marken entstehen kann~~, kann somit sehr gering gehalten werden. Bei sehr genauer Positionierung der von der Belichtungseinheit 13 gesetzten Marken ist es möglich, die einzelnen Bilder schon beim Belichten mittels der Belichtungseinheit 13 unmittelbar  
10 an die Marken heranzusetzen. Bei entsprechender genauer Detektion der Marke in der Schneidevorrichtung 17 kann somit das bandförmige Fotopapier so exakt geschnitten werden, daß es nicht notwendig ist, eventuell einen Teil der Bildinformation am Rand des Einzelbildes wegschneiden zu müssen, um einen  
15 nicht erwünschten Bildrand zu vermeiden. Der Sensor 24 kann beliebig ausgestaltet werden, sofern gewährleistet ist, daß die Marken mit sehr hoher Sicherheit erkannt werden. Das Detektionsmittel innerhalb der Schneidevorrichtung 17 ist an die Art der durch Belichtungseinheit 13 auf das Fotopapier 22 aufgebrachten Marken angepaßt.

20 Die von der Schneidevorrichtung 17 erzeugten einzelnen Bilder werden nun aus der Schneidevorrichtung 17 ausgegeben und von weiteren Transportrollenpaaren einer Sortiereinrichtung 25 zugeführt. In dieser Sortiereinrichtung 25 werden die einzelnen Bilder sortiert. Dazu enthält die Sortiereinrichtung 25 im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 mehrere Sortierfächer 26a, 26b und  
25 26c. Von einem in der Sortiervorrichtung 25 enthaltenen, nicht näher bezeichneten Verteilmittel werden die einzelnen Bilder auf die einzelnen Sortierfächer 26a, 26b, 26c verteilt. Das Verteilen der einzelnen Bilder hängt dabei von Informationen ab, die der Sortiervorrichtung 25 zugeleitet werden. Zur Übermittlung dieser

zusätzlichen Informationen ist die Sortiereinrichtung 25 mit der Schneidevorrichtung 17 verbunden. Es ist ebenso möglich, die Sortiereinrichtung 25 mit dem Steuermittel 15 zu verbinden und die Übermittlung der zusätzlichen Informationen über das Steuermittel 15 der Sortiereinrichtung 25 zuzuleiten. Die zusätzlichen Informationen, die zum Sortieren der einzelnen Bilder verwendet werden, können auftragsspezifische Daten sein. Alle Bilder, die von dem gleichen Auftrag stammen, werden beispielsweise in das gleiche Sortierfach verteilt.

Vorteilhafterweise können die zusätzlichen Informationen, die zum Sortieren der einzelnen Bilder in der Sortiereinrichtung 25 verwendet werden, bereits innerhalb der Marken enthalten sein. Solche Marken bezeichnet man als sog. codierte Marken, die an sich allgemein bekannt sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind diese codierten Marken bereits mittels der Belichtungseinheit 13 auf das Fotopapier 22 aufgebracht worden. Die codierten Marken werden gleichzeitig zum Schneiden des bandförmigen Fotopapiers 22 in einzelne Bilder mittels der Schneidvorrichtung 17 und zum Sortieren der einzelnen Bilder innerhalb der Sortiereinrichtung 25 verwendet. Die codierten Marken können insbesondere auch als Auftragsanfangs- oder Auftragsendemarkierungen ausgestaltet sein. Eine solche Auftragsanfangsmarkierung wird von der Belichtungseinheit 13 vor oder hinter dem ersten Bild eines bestimmten zu belichtenden Auftrages und die Auftragsendemarke vor oder hinter dem letzten Bild eines bestimmten Auftrages gesetzt. Die Auftragsanfangs- bzw. Auftragsendemarke wird durch den Sensor 24 innerhalb der Schneidevorrichtung 17 detektiert und die Information über die Detektion der entsprechenden Marke an die Sortiervorrichtung 25 weitergegeben. Auf diese Weise können alle Bilder eines bestimmten Auftrages in das gleiche Sortierfach 26a, 26b oder 26c der Sortiereinrichtung 25 verteilt werden. Die auf das Fotopapier 22 aufgebrachten codierten Marken können ebenfalls andere Informationen enthalten, die beispielsweise für die Ablaufsteuerung innerhalb eines Fotofinishing-Labors, in dem ein System zum Herstellen von Bildern gemäß der Fig. 1 eingesetzt wird.

- Die Figuren 2 und 3 zeigen zwei Beispiele von auf bandförmigem Fotopapier aufgetragenen Marken, die zum Schneiden des Fotopapiers verwendet werden können. Die Fig. 2 zeigt das erste Beispiel eines Auszuges aus einem bandförmigen Fotopapier 30, das mittels des Printers 20, wie er anhand der Fig. 1 beschrieben wurde, mit Bildinformationen, die einzelnen Bildern zugeordnet sind, belichtet wurde. Auf dem in der Fig. 2 dargestellten Auszug des bandförmigen Fotopapiers 30 sind drei Markierungsabschnitte 35A, 35B und 35C dargestellt. In diesen drei Markierungsabschnitten 35A – 35C ist jeweils eine Schneidemarke 34 auf das bandförmige Fotopapier 30 aufgebracht. Diese Schneidemarken 34 sind innerhalb der Markierungsabschnitte 35A – 35C an deren jeweiligem oberen Rand von dem Belichtungsmittel 13 in das bandförmige Fotopapier 30 einbelichtet.
- 15 Durch die in den drei Markierungsabschnitten 35A – 35C aufgetragenen Marken 34 werden Teilbereiche definiert, die für das Aufbelichten der Bildinformationen eines Bildes mittels der Belichtungseinheit 13 dienen. Rechts neben dem ersten Markierungsabschnitt 35A ist ein erster Teilbereich 31 dargestellt, der für das Aufbelichten des  $(n-1)$ ten-Bildes eines bestimmten Auftrages  $k$  verwendet werden soll oder bereits verwendet wurde, je nachdem, ob die jeweilige Marke 34 vor bzw. nach dem Aufbelichten der Bildinformationen erfolgt.  $n$  entspricht dabei der Anzahl der in dem Auftrag  $k$  enthaltenen Bilder. Links neben dem ersten Markierungsabschnitt 35A ist ein zweiter Teilbereich 32 auf dem bandförmigen Fotopapier 30 vorhanden, der für das Belichten eines  $n$ -ten Bildes des Auftrages  $k$  verwendet wird. Der zweite Teilbereich 32 wird durch den ersten Markierungsabschnitt 35A und den zweiten Markierungsabschnitt 35B gebildet. Der zweite Teilbereich 32 hat eine Länge  $b$ . Links neben dem zweiten Markierungsabschnitt 35B und der in diesem enthaltenen Marke 34 ist auf dem bandförmigen Fotopapier 30 ein dritter Teilbereich 33 vorhanden. Dieser dritte Teilbereich 33 dient zum Belichten des ersten Bildes eines folgenden Auftrages  $(k+1)$ .

Der dritte Teilbereich wird durch den zweiten Markierungsabschnitt 35B und den dritten Markierungsabschnitt 35C gebildet. Der dritte Teilbereich 33 hat eine Länge c.

5 Die Marken 34 sind hier jeweils runde Marken. Sie haben eine bestimmte Größe, durch die die Länge des jeweiligen Markierungsabschnittes 35A – 35C im wesentlichen bestimmt wird. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 2 haben die Markierungsabschnitte 35A – 35C jeweils eine Länge a. Die Markierungsabschnitte 35A – 35C werden für das Aufbelichten von Bildinformationen nicht verwendet. Vielmehr werden die Markierungsabschnitte 35A – 35C nach dem Belichten der Bildinformationen in dem Printer 20 mit der Schneidevorrichtung 17 weggeschnitten. Die somit weggeschnittenen Markierungsabschnitte 35A – 35C stellen daher Abfall dar. Aufgrund der vorliegenden Erfindung kann sowohl das Belichten der Marken 34 als auch das Schneiden des Fotopapiers 22 sehr exakt auf die Position der jeweiligen Bilder abgestimmt sein. Die Menge des bei der Herstellung der Bilder entstehenden Abfalls kann daher minimiert werden.

An dem unteren Rand des ersten Markierungsabschnittes 35A ist eine weitere Marke 39 aufgebracht, die ebenfalls als rundes Loch ausgestaltet ist. Diese Marke 39 dient als Auftragsendemarke. Mit der Auftragsendemarke 39 wird das letzte Bild des Auftrages gekennzeichnet. Im vorliegenden Beispiel ist der zweite Teilbereich 32 derjenige Bereich auf dem Fotopapier 30, der zum Aufbelichten des letzten Bildes n des Auftrages k dient. Bei dem späteren Sortieren der einzelnen Bilder innerhalb der Sortiereinrichtung 25 (Fig. 1) wird die zuvor detektierte Auftragsendemarke 39 dazu verwendet, das in den zweiten Teilbereich 32 aufbelichtete Bild als letztes Bild demjenigen Sortierfach 26a, 26b oder 26c zuzuführen, in das bereits die zuvor hergestellten Bilder des Auftrages k einsortiert wurden. Durch die Auftragsendemarke 39 kann gewährleistet werden, daß das in dem dritten Teilbereich 33 aufbelichtete Bild durch die Sortiereinrichtung 25 in



ein anderes Sortierfach einsortiert wird. Auf diese Weise können die Bilder von verschiedenen Aufträgen einfach erkannt und voneinander getrennt sortiert werden.

- 5 Die Fig. 3 zeigt ein weiteres Beispiel eines Ausschnittes des bandförmigen Fotopapiers 30, in das mehrere Marken, die zum Schneiden verwendet werden, eingestanz sind. ~~Die in der Fig. 3 dargestellten Marken sind als sog. codierte~~ Marken ausgestaltet. In dem ersten Markierungsabschnitt 35A ist eine erste codierte Marke 36 aufgebracht. Diese erste codierte Marke 36 enthält im oberen
- 10 Bereich des ersten Markierungsabschnittes 35A eine rechteckige, langgezogene Marke. Im mittleren Bereich des ersten Markierungsabschnittes 35A enthält die erste codierte Marke 36 eine runde Marke und im unteren Bereich eine rechteckige, kurze Marke. In dem zweiten Markierungsabschnitt 35B ist eine zweite codierte Marke 37 aufgebracht. Diese zweite codierte Marke 37 enthält ebenfalls
- 15 im oberen Drittel des zweiten Markierungsabschnittes 35B eine rechteckige, langgezogene Marke. Im unteren Drittel des Markierungsabschnittes 35B ist eine rechteckige, kurze Marke eingestanz. Der dritte Markierungsabschnitt 35C enthält eine dritte codierte Marke 38. Diese enthält am oberen Rand und ebenfalls im unteren Drittel des dritten Markierungsabschnittes 35C eine rechteckige,
- 20 langgezogene Marke.
- Die Positionen der Marken 34 – 38 werden durch das Steuermittel 15 des erfindungsgemäßen Systems zum Herstellen von Bildern vorgegeben. Das Steuermittel 15 erfaßt diejenige Länge, die für das Belichten des zugehörigen Bildes auf
- 25 das Fotopapier 30 benötigt wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Patentansprüche:

1. Vorrichtung (20) zum Erzeugen von Bildern mit

- 5           - einer Ausgabeeinheit (13) zum Ausgeben von Bildinformationen, die mehreren Bildern zugeordnet sind, auf bandförmiges Aufzeichnungsmaterial (22) und
- 10           - einem Steuermittel (15) zum Erzeugen von Ansteuersignalen für ein Aufbringen von Marken (34, 36-39), die für ein Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials (22) verwendbar sind,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

- 15           - die Ausgabeeinheit (13) zum Empfangen der Ansteuersignale mit dem Steuermittel (15) verbunden ist und
- 20           - die Ausgabeeinheit (13) so ausgestaltet ist, daß sie in Abhängigkeit von den Ansteuersignalen zusätzlich die zum Schneiden verwendbaren Marken (34, 36-39) auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) aufbringt.

- 25           2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (13) die Bildinformationen zeilenweise ausgibt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (13) Laser aufweist.

- 30           4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Transportmittel (11, 14) zum Transportieren des bandförmigen

5 Aufzeichnungsmaterials (22) aufweist und die Ausgabeeinheit (13) so ausgestaltet ist, daß die Marken (34, 36-39) auf dem bandförmigen Aufzeichnungsmaterial (22) exakt aufgebracht werden, während das Transportmittel (11, 14) das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) im Bereich des Ausgabemittels (13) transportiert.

10 5. ~~Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (13) so ausgestaltet ist, daß sie eine oder mehrere der Marken als codierte Marken (36-39) auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) aufbringt, und diese codierten Marken (36-39) zusätzliche Informationen enthalten.~~

15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (13) wenigstens eine der codierten Marken (36-39) als Auftragsanfangs- oder Auftragsendemarke (39) ausgestaltet auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) aufbringt, und diese Marke (36-39) das erste oder das letzte auszugebende Bild eines Auftrags angibt.

20 7. Verfahren zum Erzeugen von Bildern, bei dem

- Bildinformationen, die mehreren Bildern zugeordnet sind, von einer Ausgabeeinheit (13) auf bandförmiges Aufzeichnungsmaterial (22) ausgegeben werden und
- 25 - Ansteuersignale für ein Aufbringen von Marken (34, 36-39), die für ein Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials (22) verwendbar sind, von einem Steuermittel (15) erzeugt werden,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

- die von dem Steuermittel (15) erzeugten Ansteuersignale von der Ausgabeeinheit (13) empfangen werden und
- 5
- die zum Schneiden verwendbaren Marken (34, 36-39) in Abhängigkeit von den Ansteuersignalen von der Ausgabeeinheit (13) auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) aufgebracht werden.
- 10    8. System (10) zum Herstellen von Bildern mit
- einer Vorrichtung (20) zum Erzeugen von Bildern nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
- 15
- einem Detektionsmittel (24) zum Detektieren der auf das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) aufgetragenen Marken (34, 36-39) und
- 20
- einer Schneidevorrichtung (17) zum Schneiden des bandförmigen Aufzeichnungsmaterials (22), auf das die Bildinformationen ausgegeben wurden, in einzelne Bilder, wobei
- 25
- die Schneidevorrichtung (17) so ausgestaltet ist, daß sie das bandförmige Aufzeichnungsmaterial (22) in Abhängigkeit von dem Detektieren der Marken (34, 36-39) mittels des Detektionsmittels (24) schneidet.
9. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Detektionsmittel (23, 24) im Bereich der Schneidevorrichtung (17) angeordnet ist.

10. System nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Sortiereinrichtung (25) zum Sortieren der einzelnen Bilder aufweist, die die einzelnen Bilder in Abhängigkeit von den zusätzlichen Informationen der codierten Marken (36-39) sortiert.

5

---

10

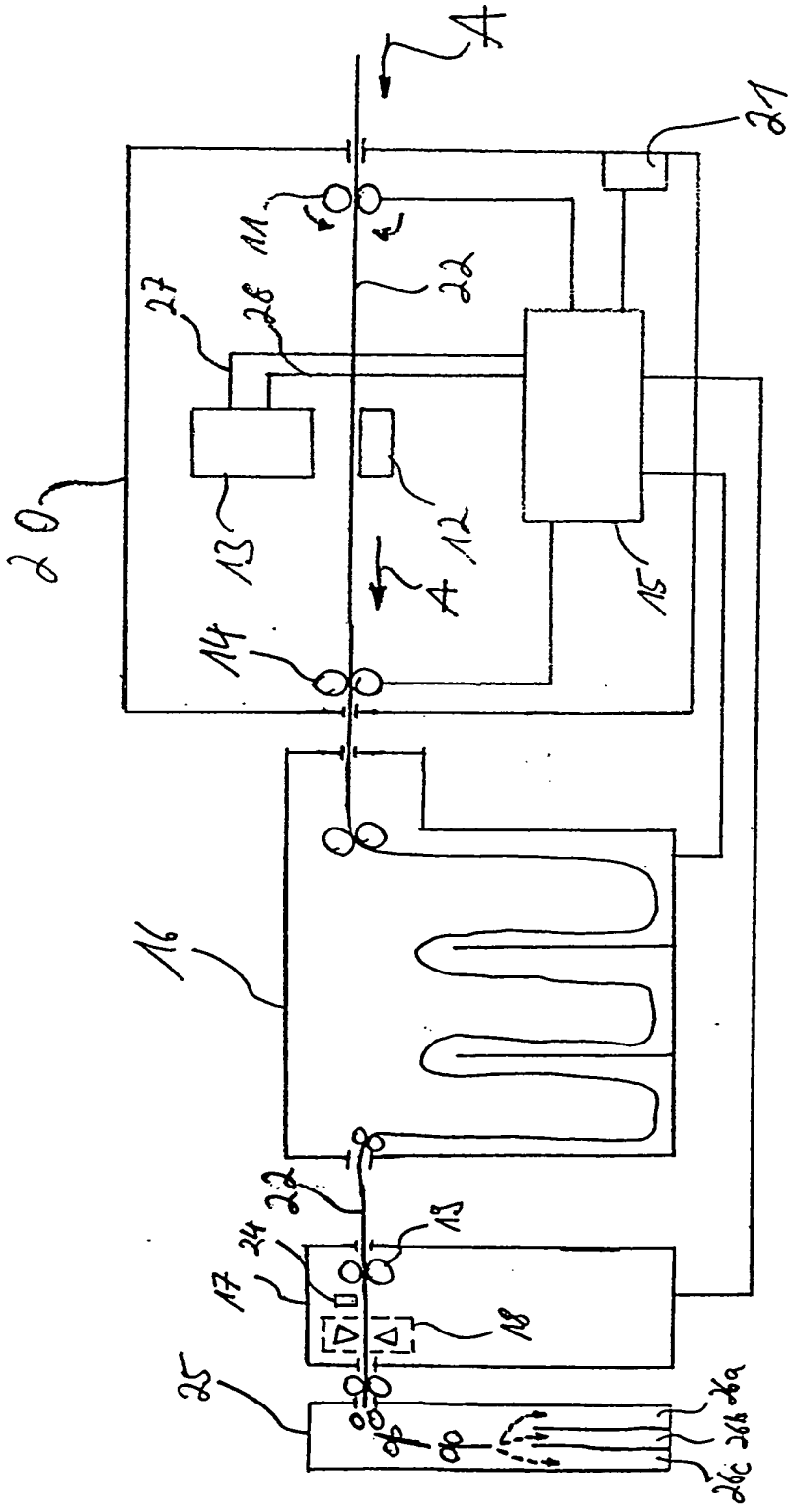


Fig. 1

